

- <sup>11</sup> Элиот Т. С. Идея христианского общества. С. 44.  
<sup>12</sup> Там же. С. 28.  
<sup>13</sup> Флоренский П. А. Записка о христианстве и культуре // Христианство и культура. М., 2001. С. 639.  
<sup>14</sup> Там же. С. 638.  
<sup>15</sup> Флоренский П. А. У водоразделов мысли // Христианство и культура. М., 2001. С. 140.  
<sup>16</sup> См.: Бурдые П. Начала. М., 1994.  
<sup>17</sup> Флоренский П. А. У водоразделов мысли. С. 140.  
<sup>18</sup> Зеньковский В. В. Идея православной культуры // Человек. 2004. № 5. С. 120.  
<sup>19</sup> Элиот Т. С. Идея христианского общества. С. 21.  
<sup>20</sup> См.: Флоренский П. А. У водоразделов мысли. С. 55.  
<sup>21</sup> Зеньковский В. В. Идея православной культуры.  
<sup>22</sup> Тиллих П. Избранное. Теология культуры. М., 1995. С. 269.

*Материал поступил в редакцию 14.11.2006 г.*

**Г. И. Махонина,  
В. В. Валдайских**

### **АРХЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЕ ЗНАНИЙ О ВЗАИМООТНОШЕНИИ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ**

С древнейших времен человек активно изменяет окружающую среду для своего существования. Важнейшим инструментом в преобразовании природы у человека является его главная видовая адаптация — культура в самом широком смысле этого слова: как совокупность всех материальных и духовных ценностей человечества<sup>1</sup>. Таким образом, начало активного вмешательства человека в природу следует соотносить по времени с появлением культуры, т. е. с самой зарей становления человеческого общества.

Было бы неверно полагать, что средообразующая деятельность древнего человека всегда носила для природы обратимый характер. Антропогенные воздействия на среду были несравненно слабее современных, но все же они имели место, и их последствия наблюдаются спустя многие сотни и тысячи лет. И в первую очередь последствия негативного влияния человека на природу отразились на важнейшем и наиболее стабильном ее компоненте — почвах, которые В. В. Докучаев назвал «зеркалом природы».

Лев Гумилев пишет по этому поводу: «Не следует думать, что где-нибудь есть девственные земли, куда не ступала нога человека. Нынешние пустыни и дебри

---

МАХОНИНА ГАЛИНА ИВАНОВНА — доктор биологических наук, профессор кафедры экологии Уральского государственного университета им. А. М. Горького.

ВАЛДАЙСКИХ ВИКТОР ВЛАДИМИРОВИЧ — ассистент кафедры экологии Уральского государственного университета им. А. М. Горького (E-mail: v\_vald@mail.ru).

© Махонина Г. И., Валдайских В. В., 2007

наполнены следами палеолитических стоянок, леса Амазонки растут на переотложенных почвах, некогда разрушенных земледелием древних обитателей... Иными словами, за период своего существования вид *Homo sapiens* неоднократно и постоянно мог дифференцировать свое распространение на поверхности Земли...»<sup>2</sup> Наиболее полно осветить средообразующую роль древнего человека помогают совместные почвенно-археологические исследования, проводимые, в частности, специалистами Уральского госуниверситета в Зауралье и Западной Сибири, насыщенных памятниками бронзового и раннего железного века (I—II тыс. до н. э.), которых только на территории современных Курганской и Тюменской областей насчитывается более 2 тыс.<sup>3</sup> Подобные исследования стали возможными благодаря всесторонней поддержке и при участии докторов исторических наук Л. Н. Коряковой, Н. П. Матвеевой и А. В. Матвеева, кандидата биологических наук П. А. Косинцева, кандидата исторических наук И. Ю. Чикуновой, за что авторы выражают им искреннюю благодарность.

Первые естествоиспытатели и почвоведы обратили пристальное внимание на археологические памятники как благоприятные объекты для изучения генезиса и эволюции почв еще в середине XIX — начале XX в., у истоков этого направления стоял великий русский естествоиспытатель В. В. Докучаев. Впоследствии И. Корние и А. Н. Криштофович одними из первых исследовали погребенные под курганами почвы; В. А. Городцовым и Д. Г. Виленским впервые предпринята попытка решения чисто археологических проблем методами почвоведения, а в 70—80-е гг. XX в. исследования, которые И. В. Иванов предложил объединить под названием «почвенно-археологические», стали носить систематический характер, что позволило говорить о формировании в 90-е гг. XX в. на стыке почвоведения и археологии нового научного направления — археологического почвоведения<sup>4</sup>.

Объектом археологического почвоведения принято считать почвы местообитаний человека от древнейших времен до нашего времени, а предметом — расшифровку информации о природной среде обитания и деятельности человека, закодированной в «памяти» почв. Наибольшими изменениями в современном состоянии характеризуются почвы мест длительного проживания человека: городища, селища, поселения; а также места древних захоронений: курганы, могильники и прилегающие к ним территории. Несмотря на длительный срок постантропогенной эволюции, эти почвы так и не смогли принять свой первоначальный облик.

В современном археологическом почвоведении целесообразно выделить три разных методологических подхода: а) исследование погребенных почв; б) изучение культурного слоя; в) исследование новообразованных почв.

Следы наибольших нарушений несет в себе культурный слой (КС) памятников, формирующийся из материала исходной почвы (заполнителя, природного почвенно-литологического компонента), а также артефактов (или вещественных остатков) и следов жизнедеятельности человека (антропогенный компонент)<sup>5</sup>. Некоторые авторы предлагают рассматривать почвы археологических памятников в целом и, в частности, КС как артефакты<sup>6</sup>.

Культурный слой по площади может занимать до половины всех древних нарушений и до десятых долей площади ландшафта; мощность КС может достигать 1,5 м<sup>7</sup>, что зависит от длительности функционирования объекта, его назначения, характера хозяйствования населения, природных условий. По степени влияния на окружающую среду КС можно рассматривать на микро-, мезо- и макроуровне. В рамках детального изучения КС нами подробно исследовались почвы Павлинова городища.

Павлиново городище, относимое археологами к раннему железному веку, расположено на высоком мысовидном уступе левого берега р. Исеть на севере лесостепной зоны Зауралья в Курганской области. Памятник исследовался Зауральской лесостепной археологической экспедицией Института истории и археологии УрО РАН под руководством Л. Н. Коряковой в 1989—2001 гг.

В условиях археологического памятника Павлиново городище сформированы черноземы маломощные выщелоченные. В результате исследований показано, что КС Павлинова городища значительно отличается от фоновых почв по всем изучаемым показателям. Почвы КС оказались более щелочными (концентрация  $[H^+]$  ниже фоновых показателей в 2 раза), более обеспеченными подвижными формами фосфора (в 10 раз выше фона); обменного калия и натрия (в 17 и в 4 раза выше фона); органического углерода (в 1,3 раза). Отмечены также изменения в качественном составе органического вещества. В самом КС городища выявлены значительные отклонения от среднестатистических величин, связанные с наличием в КС антропогенного вещества.

К таким условным «загрязнителям» КС были отнесены различные артефакты или вещевой материал: отдельные кости и скопления костей; практически целые глиняные горшки, развалы горшков и отдельные фрагменты керамики; фрагменты древесины, столбовые ямки, уголь, зола, а также различные изделия из камня, глины, металла и их фрагменты. Почвоведомы такие нарушения (артефакты) принято обозначать как антропогенные включения.

Следующий этап почвенных исследований КС Павлинова городища был связан с выделением основных групп морфологически фиксируемых антропогенных нарушений (условно «загрязнителей») и изучением их влияния на формирование химической неоднородности КС городища. В течение длительного времени, прошедшего с момента их захоронения, неизбежно шел процесс разложения и минерализации под воздействием различных агентов: микроорганизмов, гумусовых кислот, окислительно-восстановительных реакций и т. д. Можно полагать, что в итоге произойдет их полное разрушение, после чего включения (артефакты) будут фиксироваться только почвенно-аналитическими методами.

Использование таких методов с последующей статистической обработкой результатов позволило выявить специфику каждого из «загрязнителей» в химическом отношении и впоследствии перевести количественные данные химических анализов на качественный уровень. Это дало возможность с определенной вероятностью реконструировать тип «загрязнителя», даже в случае полного «раствор-

рения» его следов в КС при внешней морфологической однородности последнего. Такой подход позволяет наиболее полно извлекать информацию из археологических объектов, зачастую включающих небольшое количество вещевого материала.

Почвенно-аналитические методы исследования позволяют также реконструировать вид содержимого древних сосудов, найденных в процессе раскопок. В частности, изучение валового химического состава содержимого одного из глиняных горшков Павлинова городища и последующее сравнение с таковым основных продуктов питания позволяет предположить, что в нем было говяжье мясо. Это еще раз говорит в пользу распространенного сегодня мнения о преимущественно скотоводческом характере хозяйствования саргатского населения<sup>8</sup>.

Использование специфических антропогенных маркеров (например, фосфора) помогает при определении характера и интенсивности деятельности древнего человека на каждом конкретном участке, указывая на степень «обжитости» поселения или городища. Так, содержание фосфатов непосредственно вблизи Павлинова городища оказалось несколько выше фона. Возможно, что эта территория использовалась как пастбище: некоторые авторы выделяют территорию, активно используемую для охоты и скотоводства, радиусом до 10 км от древних поселений и городищ<sup>9</sup>. Представляется перспективным использование химических почвенно-аналитических методов при поиске новых археологических объектов.

Нашими исследованиями подтверждено, что химические методы при стратиграфическом (профильном) и планиграфическом изучении археологических памятников являются наиболее чувствительными для определения следов человеческой деятельности, которые могут наблюдаться не только непосредственно на самих объектах, но и изменять параметры зональных почв ландшафта в непосредственной близости от них.

В ходе изучения прилегающих к особо крупным курганам территорий было показано, что для их сооружения снимались гумусовые горизонты с большой площади. Так, общая площадь нарушений, связанных с постройкой кургана Бабий Бугор (Курганская обл.) высотой до 9,8 м и диаметром 80 м, составила около 36 га, а общий объем перемещенного грунта на его строительство оказался в 7 раз больше, чем суммарный объем всех 115 древних курганов Аркаимской долины (по сравнению с данными Л. Н. Плехановой и В. А. Демкина), что еще раз указывает на значительные масштабы древних нарушений.

Для почвоведов археологические памятники оказались, в частности, наиболее подходящими для изучения регенерационной способности почв за длительные промежутки времени. Наши предки дали начало уникальному природному эксперименту, длящемуся уже несколько сотен и даже тысяч лет: после прекращения антропогенного воздействия нарушенные территории в своем дальнейшем развитии попадают под воздействие природных факторов, и мы можем наблюдать на них процессы естественного восстановления экосистем, включая и почвы. Изучение таких объектов имеет важную практическую значимость в почвенно-экологических исследованиях, позволяя оценить последствия эрозионных, дефляцион-

ных и других форм деградации почв как природного, так и техногенного характера, значительно усилившихся в последние десятилетия. Археологические памятники могут служить моделями при изучении формирования новообразованных почв на обнаженных почвообразующих породах для выявления всего хода процесса почвообразования.

Почвы, сформированные за 2,3—3,2 тыс. лет в условиях лесостепи Зауралья и Западной Сибири на обнажениях почвообразующих пород археологических памятников, значительно уступают зональным черноземным почвам голоценового возраста по комплексу признаков, характеризующих их плодородие. Они слабее дифференцированы на горизонты, содержат меньшее количество доступных растениям биофильных элементов, запасы гумуса в них почти в 2 раза меньше фоновых. Можно говорить о незавершенности по истечении указанного срока процесса образования карбонатного горизонта в профиле черноземов выщелоченных. Этого времени недостаточно для формирования «типовой» молекулы гуминовых кислот, для полной дифференцировки профиля по гранулометрическому и валовому химическому составу.

Нарушая и разрушая почвенный покров, необходимо помнить, что формирование зрелых почвенных профилей – длительный процесс, продолжающийся в течение столетий и тысячелетий. Длительность почвообразования в наибольшей степени характерна для черноземных почв, значение которых трудно переоценить как в экономическом, так и в биогеоценотическом отношении. Черноземные почвы вносят немаловажный вклад в поддержание гомеостазиса планеты. С другой стороны, трудно найти природный объект, наиболее тесно связанный с историей развития и становления современной цивилизации. Сегодня изучение почв археологических памятников как хранителя исторической информации занимает важное место как в современном почвоведении, так и в междисциплинарных исследованиях, позволяя решать вопросы, связанные с историей человеческого общества и его взаимоотношения с природой.

---

<sup>1</sup> См.: Новоженов Ю. И. Филетическая эволюция человека. Свердловск, 1983.

<sup>2</sup> Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. М., 1993. С. 32.

<sup>3</sup> См.: Археологическая карта Курганской области. Курган, 1993.

<sup>4</sup> См.: Дергачева М. И. Археологическое почвоведение. Новосибирск, 1997; Демкин В. А. Палеопочвоведение и археология: интеграция в изучении природы и общества. Пушкино, 1997.

<sup>5</sup> См.: Сычева С. А. Почвенно-геоморфологические аспекты формирования культурного слоя древних поселений // Почвоведение. 1994. № 3. С. 28—33.

<sup>6</sup> См.: Михалев В. В. Михалева Т. В. Почвы археологических памятников как артефакты // Вести. Омск. ун-та. № 3. С. 73—75.

<sup>7</sup> См.: Плеханова Л. Н., Демкин В. А. Древние нарушения почвенного покрова речных долин степного Зауралья // Почвоведение, 2005. № 9. С. 1102—1111.

<sup>8</sup> См.: Корякова Л. Н. Ранний железный век Зауралья и Западной Сибири (саргатская культура). Свердловск, 1988.

<sup>9</sup> Revel J.-C. Pedologie et archeologie // Archeologie agraire. P., 1991. P. 323—343.